

石器製作技術の復元的研究：細石刃剥離方法の同定研究

大沼 克彦*・久保田正寿**

はじめに

ユーラシアにおける中石器文化¹⁾、或いは、続旧石器 (Epi-Palaeolithic) 文化²⁾ は、更新世から完新世への移行期に、旧石器時代とは異なる環境下に出現する。その終焉は地域によって多様である。

中石器時代は、それ以前同様、群棲大形動物を重要な食料源とした。しかし、後期旧石器時代の集中的狩猟による大形動物の減少は、狩猟対象を牛、赤鹿、エルク鹿、猪、ビーバーなど森林動物に変え、結果的に、狩猟方法を修正したと考えられている〔The Trustees of the British Museum 1968 : p. 70〕。

ヨーロッパの中石器時代の生活用具には、それまで見られなかったものや環境の変化を示すものがある。木を伐採するための斧、獲物の中の特定標的を狙うための（投槍具に比べてはるかに正確な狩猟具である）骨鏃、鏃として使用されたと思われる台形細石器、（後期旧石器時代の洞穴芸術では描かれたことのない）ボート、釣り針、そして、漁網などである³⁾。

なかでも、細石器作りの盛行には目を見張るものがある。そして、細石器を製作するためのマイクロ・ピュラン技法⁴⁾や細石刃剥離が盛行する。幾何学形に整形された細石器や二次加工を施されるか未加工の細石刃は、木製・骨角製の柄にはめこまれ、組み合わせ道具・武器の刃部として使用された⁵⁾。

このような技術的革新については、（遺跡の急増から推定されている）人口増加を支えるために生じたものであるとする解釈、或いは、技術革新が逆に人口増加をもたらしたとする解釈がある〔Mellaart 1975 : p. 22〕。

藤本強は最近の論文〔1990〕に於いて、中石器時代の遺跡の急増について、それが人口の急増を示すものではなく、むしろ、（増加した遺跡各々の小規模化が暗示する）より移動的な社会を反映するものであると述べている〔pp. 7-8〕。

藤本は、また、細石器を、それが幾何学形のものであれ二次加工を施された細石刃であれ、有効刃の多量生産と組み合わせ道具刃部の部分的交換という効率性、及び、移動性の強い社会を支えるための石器の軽量化という諸点で特徴づけている〔1990 : pp. 7-8〕。

レヴァント地方のケバラン、トルコ・Antalya 地方の Belbasi 遺跡文化、ザグロス地方のザルジアンなど、紀元前20,000年から16,000年に年代づけられる続旧石器文化に見られる後期旧石器との連続性、そして、ザグロス後期旧石器・パラドスティアンにおける若干の細石器の存在やレヴァント後期オーリニャニアンでの石器の小形化傾向は、中近東諸地域の中石器文化が同地の後期旧石器文化に由来したことを示している〔Mellaart 1975 : p. 19〕。

* 国士館大学イラク古代文化研究所 ** 青梅市役所・日本考古学協会員

イラクの中石器遺跡と先土器新石器遺跡

イラク地方の中石器時代遺跡としてはザルジ遺跡 (Zarzi) [Garrod 1930] が有名である。そして、中石器時代と新石器時代にまたがる先土器新石器遺跡と考えられるものには、ザーウィ・チェミ・シャニダール遺跡 (Zawi Chemi Shanidar) [Solecki 1981], カリム・シャヒル遺跡 (Karim Shahir) [Braidwood et al. (eds.) 1983], ムレファート遺跡 (M'lefaat) [Braidwood et al. (eds.) 1983], ネムリク・9 遺跡 (Nemrik 9) [Kozłowski (ed.) 1990], ケルメツ・デール遺跡 (Qermez Dere) [Watkins et al. 1991], 及び、デール・ハル遺跡 (Der Hall) [Matsumoto and Yagi 1987] がある。これらの遺跡は北イラク地方のザグロス山麓 (Zagros flanks) に位置している (図 1)。

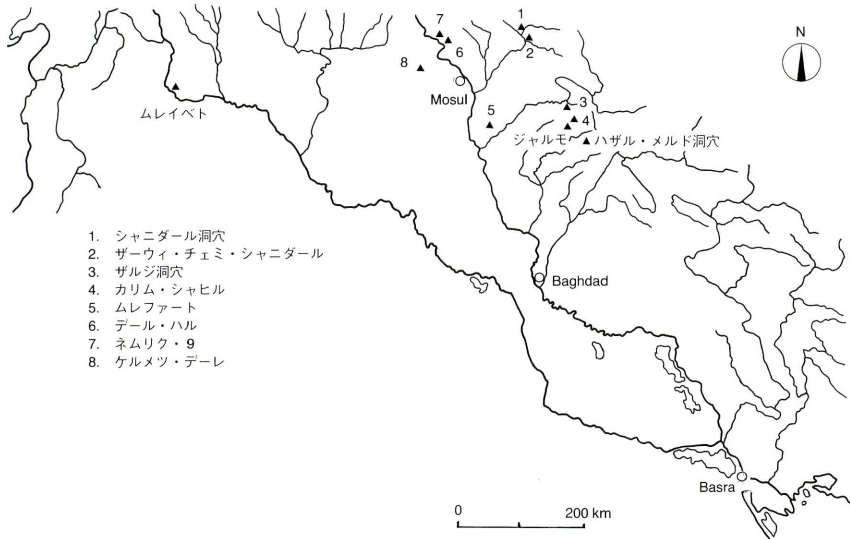


図1 イラクの中石器遺跡と先土器新石器遺跡

ザルジ遺跡はスレマニヤ市の北西 50 km・チャム・タビン溪谷のザルジ村にある洞穴遺跡である。ザルジ村はチャム・タビン溪谷と小ザブ川の合流点から 20 km 程上流の地点にある。この遺跡のB層は単一インダストリーとして記述されている。同時に、B層の上部で縦長三角形の幾何学形細石器が初現することが述べられており、少なくとも、B層上部の中石器的性格については異論がないようである。B層に一貫して見られる石器は全体的に小形である。そして、グラヴェット型ポイント、刃潰し石刃 (backed blades), 鋸歯縁石器・挟り入り石器、彫器、エンド・スクレイパー、及び、各種スクレイパーなどから成る。石刃と細石刃は細身である。石器製作にはフリント質素材が使用されている。出土動物骨は数少なく、狐、ガゼル、山羊、亀のものである [Garrod 1930 : pp. 13-23 ; Bate 1930]。

ザーウィ・チェミ・シャニダール遺跡は、北イラク・ザグロス山地・シャニダール溪谷のティグリス川の一支流・大ザブ川の左岸段丘上にある開地遺跡である。B層は紀元前8,920±300年に年代づけられているが、ここから中石器的の石器組成が出土している。大小の石や石器破片で作られた (直径 2 m 程の) 壁をもつ円形遺構がB層

に伴っている。出土石器には、刃潰し石刃、鋸歯縁石器、抉り入り石器、截断石器、錐形石器、サイド・スクレイパー、ピエス・エスキュー、そして、殆どが三日月形をした幾何学形細石器（図2-2～7）がある。鎌光沢（sickle sheen）を示す石器はない。マイクロ・ビュランは報告されていない。石核は単一打面か二打面である。石核の写真からみる限り、石刃や細石刃の剥離に際して押圧剥離が採用されたとは思われない。石斧は全打製のものや刃部磨製のものがほぼ半数づつを占めるが、極僅かながら全磨製のものもある。数種の磨り石、石皿・石臼、つつき石（pecking stone）などの石製品も出土している。石英岩製大形浅鉢（碗）の一部と思われる破片が1点ある。動物骨については、（おそらく野生の）羊と山羊、そして、鳥類の骨が出土している〔Solecki 1981〕。

カリム・シャヒル遺跡はキルクーク州・チェムチェマル村の東方にある開地遺跡である。50-60 m²の敷石状礫群とビットから成る単一生活面から多量の石器が出土している。この遺跡は紀元前8,900年から8,600年に年代づけられている。出土石器は、刃潰し石刃、錐形石器、エンド・スクレイパー、サイド・スクレイパー、各種スクレイパー、斜截断石器、抉り入り石器などを主体とする。このうち、抉り入り石器が極めて多量である。出土したマイクロ・ビュランについては、“真正”幾何学形細石器の欠如から、幾何学形細石器の製作ではなく斜截断石器の製作過程の副産物として記述されている。極めて稀に鎌光沢を示す石器がある。石刃・細石刃石核の殆どは円錐形である。石核のみかけから判断する限り押圧剥離が存在したようである（図2-12, 13, 15, 16）。以上の石器はフリント質素材で製作されている。出土石斧のほぼ半数は全磨製であるが、いくつかのものは刃部磨製である。石皿・石臼、磨り石などの石製品も出土している。出土動物骨の47%は羊と山羊のものであるが、猪、鹿、ガゼル、野生牛、狐、兎、亀、鳥類などの骨も出土している。羊と山羊は飼育されたものではなく狩猟によるものとされている〔Howe 1983〕。

ムレファート遺跡は、モースル平野の東方、ティグリス川と大ザブ川の合流地点から北東の Khazir 川西岸にある開地遺跡である。紀元前8,900年から8,600年に年代づけられる〔Howe 1983 : pp. 130-131〕4×3 m 程の敷石床面が三枚確認されている。出土石器には、抉り入り石器、（使用痕である）微細なリタッチを持つ細石刃、各種スクレイパー、錐形石器などがある。幾何学形細石器とマイクロ・ビュランは出土していない。細石刃は非常に薄身である。細石刃石核には円錐形のものがある。石器の報告者 M. Dittmore は、細石刃に見られる非常に平行した稜線と側刃、そして、齊一的な幅を根拠に、押圧剥離による細石刃剥離を暗示している（図2-11）。石器は極僅かの黒曜石製のものを除きフリント質素材で作られている。石斧は全磨製か局部磨製である。石皿・石臼、乳棒などの石製品もある〔Dittmore 1983〕。出土動物骨の半分程は羊とガゼルのものである。これらとともに、狼、狐、野生猫、猪、野生牛、もぐら、兎、そして、鴨や雁など鳥類の骨も出土している。羊が飼育されていたかどうかは不明である〔Turnbull 1983〕。

ネムリク・9 遺跡はドホーク州（Dohuk）南部の開地遺跡で、モースル市から北北西へ 48 km、ティグリス川の北方約 1.5 km の地点にある。初期新石器時代に属する三枚の生活面（phases）が確認されている。C¹⁴ 年代測定値により、最古の生活面が紀元前 9 千年紀、次の生活面が紀元前 8 千年紀、そして、最後の生活面が紀元前 8 千年紀末から 7 千年紀前半に年代づけられている〔Kozłowski and Kempisty 1990 : pp. 349-350〕。これら三枚の生活面と関係する建物遺構は、*tauf* 壁を持つ円形プランの小屋状遺構→日乾煉瓦壁と木屋根を持つ円形プランの家屋→日乾煉瓦壁と泥灰岩製柱を持つ矩形プランの家屋という変遷を示している。出土石器の内訳はすべての生活面で変わらず、主に、刃づけされた石刃（retouched blades）、エンド・スクレイパー、各種スクレイパー、錐形石器、（刃潰し細石刃などの）小形石器、有舌ポイントなどである。幾何学形細石器とマイクロ・ビュランは

ない。鎌光沢を示す石器が若干ある [Kozłowski 1990]。出土剥片、石刃、細石刃、石核のうち、細石刃と円錐形石核 (図 2-17) は規則的な剥離痕を示し、押圧剥離による細石刃剥離が推定されている。また、最古生活面でのパンチ使用の間接打法と後の生活面における押圧剥離の採用が述べられている [Kozłowski and Kempisty 1990 : p. 350]。石器はフリント質素材で作られている [Kozłowski (ed.) 1990 ; Kozłowski and Szymczak 1990]。石斧は磨製である。石皿・石臼、各種磨り石、棍棒頭などの石製品もある [Mazurowski 1990a]。石皿・石臼とは異なる石製容器の破片が 4 点出土している。これらは、大理石、砂岩、石灰岩などを素材とし、各種鉢 (碗) の破片とされている [Mazurowski 1990b]。出土動物骨は、牛、豚、羊、山羊、水牛、赤鹿、馬、アンテロップなどのものである。このうち、牛、豚、羊、山羊の飼育が確認されている [Lasota-Moskalewska 1990]。

ケルメツ・デーレ遺跡はモースル市の西方 60 km、テル・アファル町 (Tell Afar) の北西郊外にある開地遺跡である。この遺跡から囲いのある家屋遺構が三例出土している。これらの家屋は半地下式か全地下式で、卵形の床を持つ部屋を一つだけ持っている。床面積は 18 m² から 24 m² である。これらの遺構から、三段階 (stages) に分けられる七枚の生活面が明らかにされている。古い順に、7-6 生活面、5-4 生活面、3-2 生活面である。これらの生活面は続旧石器 (中石器) 時代の終末から無土器新石器時代の初期 (early aceramic Neolithic) に位置づけられている。出土石器は、最古段階に見られる幾何学形細石器とその副産物であるマイクロ・ビュラン、及び、4 生活面以後に出現し報告者が “Nemrik point” と呼ぶ (石刃基部と先端部に二側辺の腹面加工 (bilateral inverse retouch) を施された) 有舌ポイントを除けば、すべての生活面で同様な内訳を示し、挟り入り石器、鋸歯縁石器、そして、基部付近の挟りと二側辺・腹面加工で整形された先端部で特徴づけられ、細石刃を素材とした Kham point を主体とする。刃潰し石刃、スクレイパー、彫器などは少量である。鎌光沢を持つ石刃が唯一例ある。石刃と細石刃に比べて剥片が多い。石核は単一打面を持つものを主体とする。石核図面 (図 2-14) からみる限り、石刃・細石刃剥離のための押圧剥離が存在したようである。以上の石器はチャート質素材で作られている。これらの他、石皿・石臼と磨り石が極僅か出土している。出土動物骨のうち最も多いものはガゼルである。これに、狐、羊、山羊、兎などが続き、野生猫、アナグマ、鳥類の骨もある。羊と山羊は野生のものとされている [Watkins et al. 1991]。

国士舘大学イラク古代文化研究所は、1983年11月から1984年1月にかけて、モースル市の北北西 40 km、ティグリス川左岸上に位置するデール・ハル開地遺跡を調査した [Matsumoto and Yagi 1987]。この遺跡の 6 層は無土器層である。同層からは建物遺構、床面のいずれも未発見である。出土石器には、鋸歯縁石器、挟り入り石器、そのすべてが三日月形を呈している幾何学形細石器、少量の石刃、そして、多量の剥片と細石刃などがある。鎌光沢を持つ石器は皆無である。三日月形細石器はマイクロ・ビュラン技法で製作されている。石核には様々の形態があり、そのほとんどが細石刃石核である。大沼は、石核のみかけ上の様態を根拠に、この層の細石刃剥離には押圧剥離が採用されなかったことを推定したことがある (図 2-10)。石器はフリント質素材で作られている。刃部磨製石斧が唯一例出土している。石皿・石臼などの石製品は未発見である [Ohnuma and Matsumoto 1988]。出土動物骨としては、羊、山羊、鹿などのものがある。羊と山羊が飼育されていたかどうかは不明である [Abe 1988]。

以上のイラクの遺跡は、中石器時代のザルジ遺跡を除き、中石器時代と新石器時代にまたがる遺跡で、紀元前 9,000 年から 7,000 年の間に年代づけられている。

今日までのところ、これらの遺跡で羊や山羊が飼育されていたという確証は極めて稀である。そして、emmer

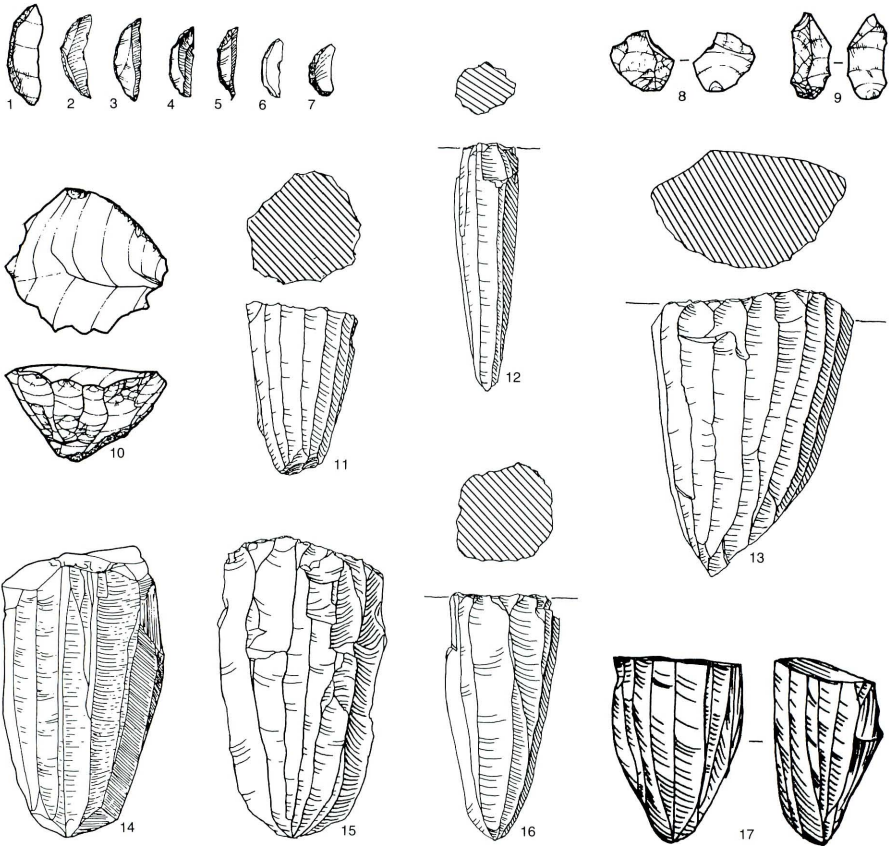


図2 イラクの先石器新石器遺跡出土石器（縮尺：1/1）

1～7. 三日月形細石器 8～9. マイクロ・ビュラン 10～17. 細石刃石核 (1, 8, 9, 10. デール・ハル遺跡；
2～7. ザーウィ・チュミ・シャンダール遺跡；11. ムレファート遺跡；12, 13, 15, 16. カムリ・シャビル遺跡；
14. ケルメツ・デーレ遺跡；17. ネムリク・9遺跡)

小麦 [Cole 1970 : p. 8] のような特定栽培穀物の存在を示す痕跡を欠いている。しかしながら、これら遺跡に於いては、出土動物骨の（特に羊と山羊の）偏りが認められ、また、ほぼ例外なく、石皿・石臼や磨り石など（穀物処理に関連したと思われる）石製品が出土している。

この事実、更に、紀元前7,300年から5,800年の間に年代づけられているジャルモ遺跡 (Jarmo) [Braidwood 1983] では山羊と羊が飼育され (Stampfli 1983), また、einkorn 小麦と emmer 小麦が栽培されていた (Watson 1983) ことから、先ジャルモ遺跡とも言える（羊・山羊・穀物を中軸的食料源とした）上記遺跡群は、食料源としての穀物や家畜を計画的に生産した穀物栽培社会や家畜飼育社会の出現の黎明期に位置づけられている。

とはいうものの、中石器時代と新石器時代の移行過程に位置づけられている上記遺跡群の石器内容は一様でない。細石刃の剥離方法に関しても、（直接的や間接的な）打撃剥離と押圧剥離の二種が採用されていたようである。この相違は、地域的な差異に由来する異なる環境を示し得るものであると同時に、時間的な差異に由来する

異なる石器内容・技術を示し得るものでもある。このうち、時間差による相違は、もしそれを証明することが出来るならば、移行過程の内実を遺跡単位で具体的に跡づけることになるだろう。

押圧剥離は圧力による剥離であり、瞬間的衝撃による打割の直接打法や間接打法とは全く異なる、極めて特異な、剥離概念である。そこで、この剥離方法が容易に多元的に起源したものではない [Inizan et al. 1990] と考えることも可能である。

押圧剥離がシベリア・モンゴル方面で起源し、その後、東西に伝播した [Inizan et al. 1990] にせよ、或いは、それとは別に、中近東の或る地域でも考案されたにせよ、上記イラク遺跡石器群における押圧剥離の出現は、一つの時代的区切りになると思われる。これら石器群における押圧剥離の同定は、遺跡各々の時間的前後関係を解明するためにも非常に重要であると考えられるのである。

ところで、藤本は、農耕等に基づく定住生活の出現が反比例的に幾何学形細石器や細石刃を急減させたという卓見を述べている [1990: pp. 1-2]。

このことが直ちに上記イラク遺跡群にあてはまるかどうかは、遺跡各々の定住性の程度差が明らかでない現状に於いては断言出来ない。しかしながら、カリム・シャヒル、ムレファート、そして、ネムリク・9の三遺跡に於いて幾何学形細石器が欠如していることは、これら三遺跡でのより進行した定住生活、或いは、他遺跡よりも新しい年代を示す証であるかもしれず興味深い。

剥片剥離方法に関わる民族誌的研究と復元的研究

ここで、石器製作・剥片剥離方法に関する民族誌的研究と復元的研究⁶⁾の若干例を見ることにする。

今日まで、石器時代の剥離方法として、直接打法、間接打法、台石剥離法、押圧剥離法などが考えられてきた。直接打法とは、石、角、木などのハンマーで原石を直接打ち割る方法である。間接打法は、ハンマーと割られるべき原石との間に媒介物（パンチ）を固定しながら打ち割る方法とされている。台石剥離法とは、あらかじめ固定した石に割りたい原石を打ち当てる方法である。押圧剥離法は圧力による剥離方法である。

鹿角ハンマー [Bordes 1974] と石のハンマー（敲石・たたきいし）は遺跡から実際に発見されている。台石についても、それらしいものの報告例がある [Alimen 1963]。アメリカ大陸に於いては、原住民 Yahi 部族の Ishi による敲石使用の直接打法と角先使用の押圧剥離が観察されている [Kroeber 1976: pp. 188-189]。オーストラリア大陸に於いても、原住民による敲石使用直接打法と木棒使用の押圧剥離が観察されている [Elkin 1948]。

押圧剥離は細かく規則的な剥離に適しているので、細石刃剥離や石鏃製作などに採用されたと考えられている。

遺物としての確実なパンチの報告例はないようである。ただ、間接打法で石刃を製作する中米原住民マヤ・Lacandon 部族に関する観察がある [Clark 1980]。

F. H. S. Knowles [1953] は、民族誌を引用しながら、北米大陸のアリュート、エスキモー、インディアン諸部族の石器製作道具を記述している。それらの具体的な使用方法是割愛するが、Knowles により記述されている剥離具は、直接打法のための敲石、間接打法のパンチとして用いられた鹿角、鯨歯、硬骨、石、そして、押圧剥離に用いるトナカイ角、海象牙と歯、鯨の切歯、木棒、棒状鹿角、縦長石などである [pp. 82-89]。

D. E. Crabtree の石器復元製作にかかわる概説書、*An Introduction to Flintworking* [1972]、及び、*Notes on Experiments in Flintknapping: 4: Tools Used for Making Flaked Stone Artifact* [1967] と *Mesoamerican Polyhedral Cores and Prismatic Blades* [1968] の二論文、そして、J. Tixier や J. Pelegrin 等フランスの研究者による

Préhistoire de la pierre taillée: 2: économie du débitage laminaire [C.R.E.P. 1984] は、石器の復元的研究、とりわけ、押圧剥離の復元的研究にとり不可欠な業績である。

これらの研究は、写真や図面を駆使しながら、直接打法、間接打法、そして、押圧剥離による復元製作の方法や工程を具体的且つ詳細に記述している。また、製作された剥片・石核の諸特徴を記述している。特に、Crabtree の1968年論文は、極めて規則的な剥離を示す中米の石刃に関わる、チェスト・クラッチ (chest crutch) 使用による、復元押圧剥離の報告である。

しかし、上記研究書・論文のどれとして、考古遺物の中に如何にして直接打法、間接打法、押圧剥離という異なる剥離方法を見出すかについての体系的方法は提示していないのである。

例えば、Tixier は、押圧剥離の特徴として、平行且つ直線的な側辺と稜線を持つ剥片、滑らかで凹凸のない剥片腹面、剥片に残る狭い圧面 (butt)、剥片上の短く目立つ打瘤、一貫して薄味である剥片、(薄味の剥片が剥がされた結果として残る) 石核上の目立つ打瘤痕、そして、極めて規則的な石核上剥離痕などを挙げているものの、このうちのいずれとして押圧剥離の同定基準にはならないとも述べている。ただ、鈍角な剥離角 (剥片背面と打圧面とが作る角度) については、それが押圧剥離による以外は考えられないということを述べている [1984 : p. 66]。

過去人にも採用されたであろうこれら異種剥離方法を同定する体系的試みとしては、J. B. Sollberger と L. W. Patterson による論文・*Prismatic Blade Replication* [1976] を挙げることが出来る。

Sollberger らは、石英敲石と鹿角ハンマーを用いた直接打法、ヘラ鹿の角のパンチによる間接打法、そして、鹿角を用いた押圧剥離によって石刃と細石刃を剥離した。これら石刃・細石刃の分析は、ほとんどの計測値的属性が異なる剥離方法に対応する違いを見せないなかで、幅にかなりの違いがあることを示している。この幅の違いを重視した Sollberger らは、これを拠り所として、テキサス州のパレオ・インディアンによる石刃が直接打法で剥離されたこと、また、後の時代には間接打法と押圧剥離が採用されたという見解を述べている。復元製作に使用された石材はフリント質岩石である。

日本人研究者による復元的考古学研究は少なくない⁷⁾が、ここでは、石器製作技術に関する大沼の研究例を紹介する。

大沼 [Ohnuma and Bergman 1982] は、“テスト”による剥片剥離具 (ハード・ハンマー (石英岩の敲石) とソフト・ハンマー (鹿角ハンマー)) の同定研究をおこなった。即ち、英国・ブランドン産の良質フリントを用いて自ら剥離した200のフリント剥片の打面と腹面の諸特徴を分析し、それら特徴の組み合わせにより以下の五つの基準を確立した。1) 打面と腹面の接線に唇状の張り出しを持ち (lipped)、且つ、打瘤の盛り上がりが顕著でない剥片は100%鹿角ハンマーによる。2) 打面と腹面の接線に唇状張り出しを持たず、同時に、顕著に盛り上がった打瘤を持つ剥片は100%敲石による。3) 打点と円錐状裂痕がともに明瞭な剥片は100%敲石による。4) 打瘤上に明瞭な貝殻状裂痕を持つ剥片は100%敲石による。5) 打点と円錐状裂痕が不明瞭か皆無で、同時に、打瘤の盛り上がり顕著でない剥片は87%鹿角ハンマーによる。

これらの基準を用い、大沼と C. Bergman は、M. Newcomer と Bergman が剥片剥離に際して用いた剥離具を同定した。そして、それぞれ90%以上という高い正解率を得た [Ohnuma and Bergman 1982]。

これら五基準を発掘遺物に応用することの有効性は、シリア国・Hummal 遺跡 Ia 層の先ムステリアン石刃群の分析 [Bergman and Ohnuma 1983]、及び、レバノン国・クサル・アキル遺跡の25層から14層の都合12にのぼ

る後期旧石器組成群の分析で確認されている〔Ohnuma 1988〕。

Hummal Ia 層の石刃については、その7割がハード・ハンマー（石核より硬い敲石）で、3割が（石核より軟らかい石、角、骨、木などの）ソフト・ハンマーで剥離されたことが確認され〔Bergman and Ohnuma 1983 : p. 173〕、また、クサル・アキルの後期旧石器文化層群については、上層になるにつれソフト・ハンマー剥離がハード・ハンマー剥離の減少に反比例しながら増加することが確認されたのである〔Ohnuma 1988〕。

言うまでもなく、上記研究はすべて“技術復元の限界”から逃れることが出来ない。現代人は、物質文化史研究の一分野である生活用具の復元製作にあたり、発掘資料の観察に基づきながら、民族誌から推定される製作具や製作方法・工程などを採用しているのであり、決して、過去人のとった行動をそのまま複写しているわけではないからである。

細石刃の復元剥離

中石器石器群の一大特徴である幾何学形細石器や細石刃、特に、細石刃の属性については、アムール川中流盆地・Ust' Ulma 遺跡2・3層出土細石刃に関わる、幅、厚さ、そして、二次加工と使用痕を重視した藤本の分析がある〔1990〕。この分析結果を北海道緑丘遺跡出土資料の分析結果と比較した藤本は、Ust' Ulma、緑丘両遺跡出土の細石刃の幅計測値が互いに近似することを述べながら、幅を細石刃の使用方法に関わる重要な属性として強調している〔1990 : p. 18〕。

細石刃に関して言われる石材の有効利用と有効刃の効率的多量生産〔藤本 1990 : p. 7 ; 他〕については、特に押圧剥離の場合に関し、P. D. Sheets と G. R. Muto が実験的に確認している。Sheets らは、820 g の黒曜石石核から 746 g にのぼる83点の石刃を押圧剥離で剥がしたが、それらの鋭利な刃部の総延長は 17.32 m に達し、残核は原重量の6% (50 g) にすぎない〔1972 : pp. 632-634〕。この研究からも明らかに、押圧剥離は石材を極めて効率的に利用するのである。

押圧剥離は、薄い剥片を剥ぐことが出来る、或いは、薄くしか剥がせないということによって特徴づけられるだろう。また、規格に沿った同様な剥片を連続的に剥がすことが出来るという点も押圧剥離の大きな特徴であるだろう。このことは、特に石材に乏しい場所に於いて、押圧剥離が軽量石器である細石刃の効率的連続剥離にとり有利であったことを推定させるのである。しかし、細石刃剥離イコール押圧剥離ではなく〔Inizan et al. 1990〕、細石刃と押圧剥離の関係、特に、押圧剥離の出現に果たした細石刃剥離の役割、或いは、細石刃の出現に果たした押圧剥離の役割を解明するためには、細石刃出土遺跡の年代測定とそれら遺跡の内実と立地環境の研究、そして、何よりもまず、遺物の分析や復元製作に基づく細石刃剥離方法の研究、など様々な研究の蓄積を待たねばならないのである。

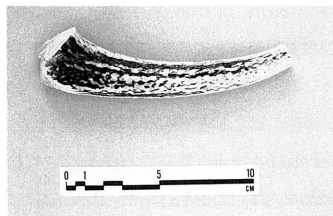


図3 直接打法に使用した鹿角ハンマー

先にも述べたように、細石刃剥離で採用された異種剥離方法の同定は、ともに細石刃を出土しながら年代差の明らかでない複数遺跡の比較研究にとり、特にそれらの時間的先後関係を明らかにし得るという点で、重要である。

この観点から、異種剥離方法（直接打法、間接打法、押圧剥離）の同定が一研究課題として浮上した。

そこで、大沼はこれら三種剥離方法で細石刃を剥離し、各剥離



図4 直接打法による細石刃剥離

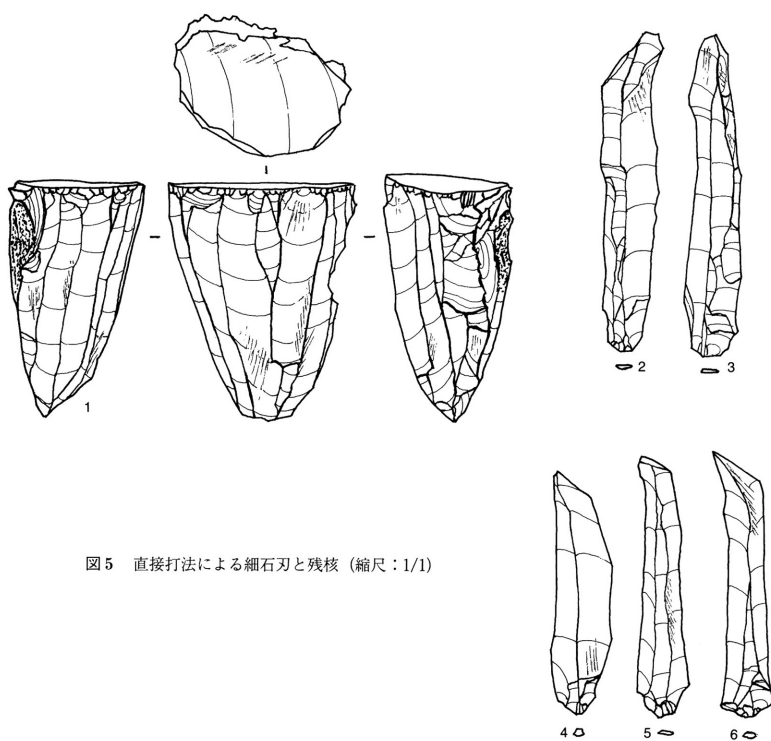


図5 直接打法による細石刃と残核（縮尺：1/1）

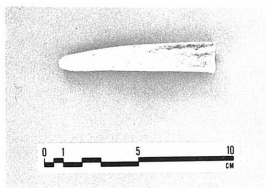


図6 間接打法に使用した鹿角先パンチ



図7 間接打法による細石刃剥離

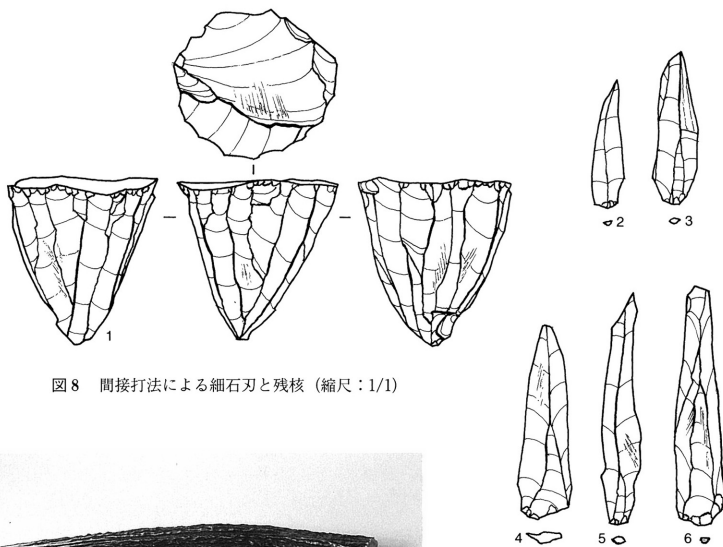


図8 間接打法による細石刃と残核 (縮尺: 1/1)

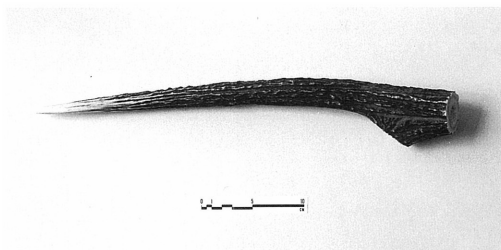


図9 押圧剥離に使用した鹿角剥離具



図10 押圧剥離による細石刃剥離

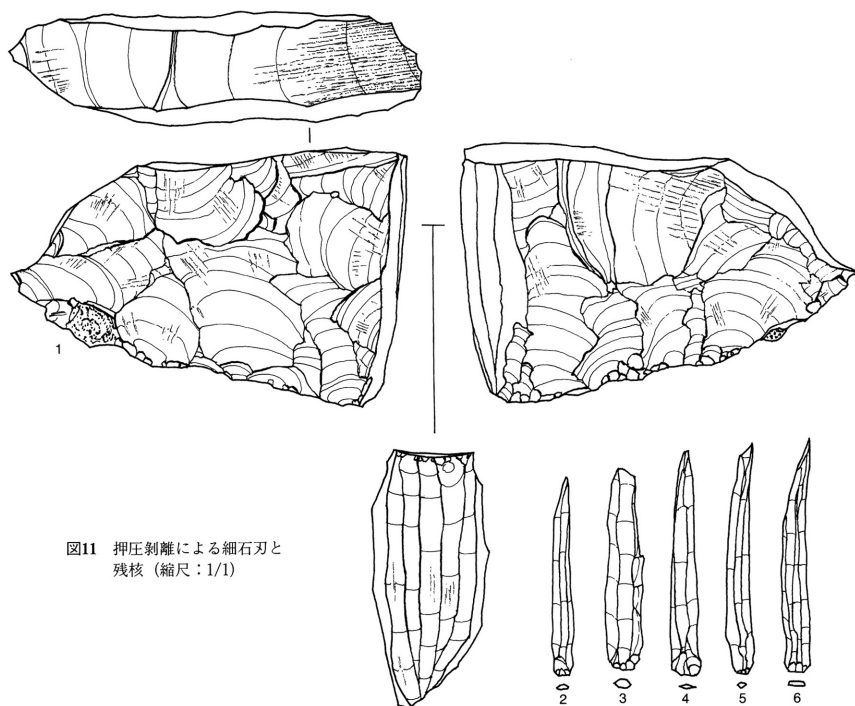


図11 押圧剥離による細石刃と
残核（縮尺：1/1）

方法に由来する細石刃群の特徴を整理した。

この還元剥離で使用した石材は北海道紋別郡白滝村原産の黒色黒曜石である。石核の荒削り段階で時折石のハンマーを用いた以外、石核の調整・修正段階では鹿角ハンマーを使用した。最終段階の細石刃剥離には鹿角各部による剥離具を使用した。

以下、細石刃剥離に関わる剥離具と剥離方法を記述する。

直接打法に使用した鹿角ハンマーは長さ 13 cm・重量 60 g のエゾ鹿角先である (図 3)。剥離方法については、石核を左掌に持ち、ハンマーを打面の縁辺部・稜線直下をこするように斜角に振り下ろした (図 4, 図 5)。石核の打面と剥離面が形成する剥離角は 90 度以下、ほぼ 80 度を理想に設定した。

間接打法には長さ 8 cm・重量 20 g のエゾ鹿角先パンチ (図 6) を使用した。石核については、それを左手親指と人差し指の付け根部分にはさみ、中指を打面の一部に添えて固定した。次いで、石核底部から打面縁辺部に延びた左手親指と人差し指でパンチの先を、打面に対して鋭角に、稜線直下に固定しながら、上記鹿角ハンマーをパンチ上面に軽く打ちあてた (図 7, 図 8)。剥離角については直接打法の場合同様である。この剥離方法は久保田によって考案されたものである。類似の剥離方法は中米原住民マヤ・Lacandon 部族に於いて観察されている [Clark 1980]。

押圧剥離に際しては、東南アジア鹿の角を切断し、その先端部側を使用した。その長さは 40 cm、重量は 330 g である (図 9)。石核の一側面を岩石の自然の裂け目にあて、左掌を石核側面と押圧面、及び、岩石裂け目上方平坦部の三者に押しかぶせながら石核を固定し、押圧面上の稜線直下に鹿角の先端を置き、右胸部に固定した角の他端を身体全体の力で押しながら細石刃を剥離した⁸⁾ (図 10, 図 11)。剥離角については上記二剥離方法の場合同様である。必要に応じて、珪質頁岩片の自然面で石核押圧面を強く擦り、剥離の際のすべりどめを施した⁹⁾。このすべりどめについては、各細石刃剥離直前の擦りは石核縁辺の破壊につながるので、予め広範囲に擦っておくほうが良いようである。より小形の石核に関しては掌上での固定が単純、且つ、容易である (図 12, 図 13)。

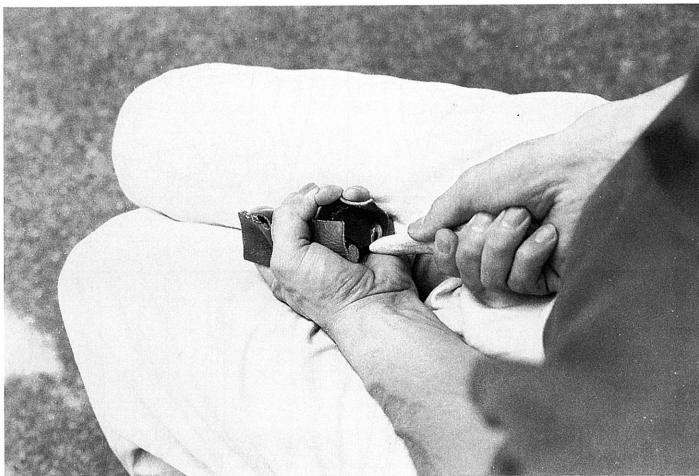


図12 掌上押圧剥離による細石刃剥離

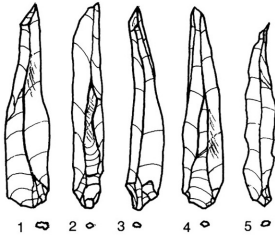


図13 掌上押圧剥離による細石刃と残核（縮尺：1/1）

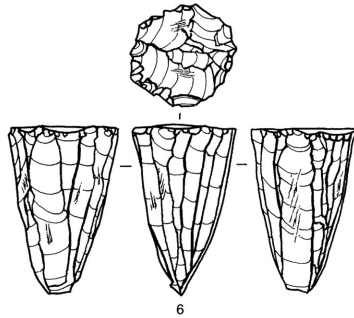


図15 掌上押圧剥離に使用した鹿角先剥離具

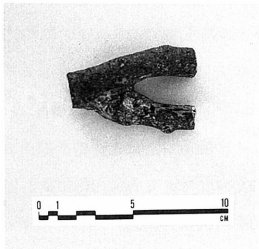


図14 自然木枝の掌上石核固定具



この場合、掌は軟らかく、剥離の際の石核の動きを避けられない。それ故、石核を支える掌上固定具¹⁰⁾を必要とする。掌上固定具としては自然木の分枝部（図14）が格好な素材である。自然木枝は獲得容易であり、過去人も固定具として採用した可能性が高い。掌上細石刃剥離の押圧具は、胸部から押される長めの角、握りの短めの角先（長さ 13 cm・重量 60 g）（図15）のいずれでも良い。

復元剥離細石刃の分析

三種剥離方法で剥離した細石刃を各グループの中から100点づつ分析用サンプルとして選別し、打面・押圧面（打圧面）に関わる形態的・非計測值的特徴、及び、細石刃自体の計測值的特徴につき分析した。ほぼ全ての分析サンプルは、厳密に細石刃と呼べるもの、即ち、長さとは無関係に幅が 1.2 cm 未満の石刃（長さが幅の2倍以上ある剥片）¹¹⁾である。

打圧面については、その殆どが平坦剥離面で、微細剥離（facet）で調整されたものは極僅かである。そして、打圧面はその形で分類された。この打圧面形はハンマーや押圧具が剥離の瞬間に細石刃腹面に顕著な打点・押圧点（打圧点）を残すか否かにより規程されるようである。顕著に突出する打圧点の存在を示す角（かど）を持った三角形、菱形などの打圧面、そして、明瞭な打圧点を残さず、それ故、顕著な角を持たないなめらかな打圧面の二つである（図16）。

打圧面形以外の非計測值的分析項目は、細石刃腹面における顕著な打圧点の有無、そして、打圧面と腹面とが

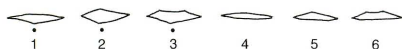


図16 打圧面の形態：1～3. 打圧点（・）の存在による三角形、菱形などの打圧面；4～6. 打圧点が明瞭でないためらかな打圧面

接する部分の唇状張り出し (lip) の有無である。

計測値と計算値は、打圧面と細石刃背面のなす剥離角、打圧点直上での打圧面最大厚、細石刃の最大長、細石刃の最大幅、(plunging 部分を除く) 細石刃の最大厚などの値、そして、細石刃最大長／(対) 細石刃

最大幅、細石刃最大厚／(対) 打圧面最大厚、及び、細石刃最大幅／(対) 打圧面最大厚などの比率である。

以下は三種剥離方法毎の分析結果である。

1) 直接打法

打面形：角を持つ打面 25 (32.1%)；角を持たない打面 53 (67.9%)；微細すぎて形の不明な打面 22

打点：認められるもの 75 (75%)；認められないもの 25 (25%)

唇状張り出し：認められるもの 100 (100%)

剥離角（計測サンプル6点）：最大値 86°；最小値 70°；平均値 77°；標準偏差 7°

打面最大厚（計測サンプル100点）：最大値 2.9 mm；最小値 0.4 mm；平均値 1.0 mm；標準偏差 0.4 mm

最大長（計測サンプル97点）：最大値 55.6 mm；最小値 15.2 mm；平均値 30.7 mm；標準偏差 7.8 mm

最大幅（計測サンプル100点）：最大値 14.3 mm；最小値 4.1 mm；平均値 9.1 mm；標準偏差 2.3 mm

最大厚（計測サンプル100点）：最大値 4.5 mm；最小値 0.5 mm；平均値 2.0 mm；標準偏差 0.7 mm

最大長／最大幅（計算サンプル97点）：最大値 7.85；最小値 1.97；平均値 3.51；標準偏差 1.07

最大厚／打面最大厚（計算サンプル100点）：最大値 5.63；最小値 0.80；平均値 2.19；標準偏差 0.74

最大幅／打面最大厚（計算サンプル100点）：最大値 26.00；最小値 3.73；平均値 10.11；標準偏差 4.08

2) 間接打法

打面形：角を持つ打面 79 (79.8%)；角を持たない打面 20 (20.2%)；微細すぎて形の不明な打面 1

打点：認められるもの 91 (91%)；認められないもの 9 (9%)

唇状張り出し：認められるもの 93 (93%)；認められないもの 7 (7%)

剥離角（計測サンプル45点）：最大値 84°；最小値 55°；平均値 75°；標準偏差 5°

打面最大厚（計測サンプル100点）：最大値 3.8 mm；最小値 0.6 mm；平均値 1.6 mm；標準偏差 0.7 mm

最大長（計測サンプル89点）：最大値 47.0 mm；最小値 19.2 mm；平均値 31.4 mm；標準偏差 6.4 mm

最大幅（計測サンプル100点）：最大値 18.0 mm；最小値 4.3 mm；平均値 10.0 mm；標準偏差 2.7 mm

最大厚（計測サンプル100点）：最大値 4.6 mm；最小値 1.0 mm；平均値 2.6 mm；標準偏差 0.8 mm

最大長／最大幅（計算サンプル89点）：最大値 7.03；最小値 1.78；平均値 3.31；標準偏差 0.96

最大厚／打面最大厚（計算サンプル100点）：最大値 3.22；最小値 0.90；平均値 1.72；標準偏差 0.56

最大幅／打面最大厚（計算サンプル100点）：最大値 14.44；最小値 2.69；平均値 6.80；標準偏差 2.51

3) 押圧剥離

押圧面形：角を持つ押圧面 55 (56.1%)；角を持たない押圧面 43 (43.9%)；微細すぎて形の不明な押圧面 2

押圧点：認められるもの 90 (90%)；認められないもの 10 (10%)

唇状張り出し：認められるもの 98 (98%)；認められないもの 2 (2%)

剥離角（計測サンプル12点）：最大値 86°；最小値 74°；平均値 82°；標準偏差 4°

押圧面最大厚（計測サンプル100点）：最大値 3.0 mm；最小値 0.6 mm；平均値 1.4 mm；標準偏差 0.5 mm
 最大長（計測サンプル86点）：最大値 63.2 mm；最小値 17.8 mm；平均値 33.8 mm；標準偏差 11.7 mm
 最大幅（計測サンプル100点）：最大値 11.5 mm；最小値 3.6 mm；平均値 6.9 mm；標準偏差 1.6 mm
 最大厚（計測サンプル100点）：最大値 2.8 mm；最小値 0.8 mm；平均値 1.5 mm；標準偏差 0.5 mm
 最大長／最大幅（計算サンプル86点）：最大値 10.49；最小値 2.53；平均値 5.08；標準偏差 1.57
 最大厚／押圧面最大厚（計算サンプル100点）：最大値 2.80；最小値 0.50；平均値 1.17；標準偏差 0.40
 最大幅／押圧面最大厚（計算サンプル100点）：最大値 10.29；最小値 2.57；平均値 5.36；標準偏差 1.86

以上、分析結果を述べたが、三種剥離方法による細石刃グループ間には、打圧点と唇状張り出しの有無、そして、剥離角と最大長の平均値に於いては顕著な違いが認められない。しかし、打圧面最大厚に於いては直接打法の細石刃の平均値が他よりも小さく、また、最大幅平均値については押圧剥離のそれが他よりも小さい。また、最大厚平均値に関しては、押圧剥離、直接打法、間接打法の順に大きくなるという傾向を認めることが出来る。しかし、この三つの傾向を異種剥離方法による細石刃の識別基準としてそれぞれ単独で用いることは出来ないと思われる。というのも、打圧面厚は剥離具を石核縁辺部に打撃・固定する際の選択的位置ぎめに規定されるものである。また、最大幅や最大厚は打圧面厚と密接な関連を持ち、同一剥離方法内の個人癖・多様性を反映するとと思われるからである。

分析結果に於いて明らかな違いを示し、個人癖の影響を超越する“割れ力学”の特徴を示すと思われる、且つ、異種剥離方法による細石刃のグループ同定に有効な基準と思われたものは下記の四項である（表1）。

- 1) 打圧面の形：これは直接打法と間接打法・押圧剥離という二つのグループの同定に有効である。
- 2) 最大長／最大幅の比率：これは直接・間接打法と押圧剥離の二つのグループの同定に有効である。
- 3) 最大厚／打圧面最大厚の比率：これは直接打法と押圧剥離の二つのグループの同定に有効である。
- 4) 最大幅／打圧面最大厚の比率：これは直接打法と押圧剥離の二つのグループの同定に有効である。

以上の四基準のうち、1) 直接打法による細石刃グループを間接打法と押圧剥離によるものから分離させる打

表1 三種剥離方法による細石刃のグループ同定に有効と思われた四基準

1) 打圧面形	三角形・菱形打圧面	なめらかな打圧面
直接打法	32.1%	67.9%
間接打法	79.8%	20.2%
押圧剥離	56.1%	43.9%
2) 最大長／最大幅	平均値	標準偏差
直接打法	3.51	1.07
間接打法	3.31	0.96
押圧剥離	5.08	1.57
3) 最大厚／打圧面最大厚	平均値	標準偏差
直接打法	2.19	0.74
押圧剥離	1.17	0.40
(間接打法：平均値 1.72；標準偏差 0.56)		
4) 最大幅／打圧面最大厚	平均値	標準偏差
直接打法	10.11	4.08
押圧剥離	5.36	1.86
(間接打法：平均値 6.80；標準偏差 2.51)		

圧面形、及び、2) 間接打法による細石刃グループを押圧剥離によるものから分離させる最大長／最大幅の比率という二つの基準は、それらの併用により、三種剥離方法による細石刃のグループ同定の強力な基準になると思われた。また、最大厚／打圧面最大厚と最大幅／打圧面最大厚という二つの比率は有効な補助的基準になると思われた。

この推論を実証するためには、先ず、第三者による同様な復元製作の助けを必要とした。

そこで、大沼は、同様な剥離方法による細石刃剥離を久保田に依頼し、久保田の剥離した細石刃を“テスト”によりグループ同定した。

“テスト”による復元剥離細石刃のグループ同定

久保田の細石刃剥離における剥離具と剥離方法の詳細は大沼の場合と同様である。

久保田は三グループ（A，B，C）の細石刃を剥離した。各グループから分析用に選別された50点づつのサンプルは、ほぼすべてが細石刃の厳密な定義〔Tixier 1963：pp. 36-39〕に適用されるものである。

分析項目は同定に有効と思われるものに限定された。即ち、打圧面形、打圧面最大厚、細石刃の最大長、細石刃の最大幅、細石刃の最大厚、そして、細石刃最大長／細石刃最大幅、細石刃最大厚／打圧面最大厚、細石刃最大幅／打圧面最大厚などの比率である。

以下はグループ毎の分析結果である。

1) グループA

打圧面形：三角形・菱形打圧面 8 (22.9%)；なめらかな打圧面 27 (77.1%)；微細すぎて形の不明な打圧面 15
 打圧面最大厚（計測サンプル50点）：最大値 3.3 mm；最小値 0.3 mm；平均値 1.1 mm；標準偏差 0.6 mm
 最大長（計測サンプル47点）：最大値 53.1 mm；最小値 25.5 mm；平均値 36.7 mm；標準偏差 5.2 mm
 最大幅（計測サンプル50点）：最大値 13.5 mm；最小値 4.6 mm；平均値 9.6 mm；標準偏差 2.2 mm
 最大厚（計測サンプル50点）：最大値 4.2 mm；最小値 0.7 mm；平均値 2.4 mm；標準偏差 0.8 mm
 最大長／最大幅（計算サンプル47点）：最大値 7.35；最小値 2.72；平均値 4.06；標準偏差 0.96
 最大厚／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 7.50；最小値 0.67；平均値 2.74；標準偏差 1.41
 最大幅／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 26.00；最小値 2.18；平均値 10.94；標準偏差 4.94

2) グループB

打圧面形：三角形・菱形打圧面 32 (74.4%)；なめらかな打圧面 11 (25.6%)；微細すぎて形の不明な打圧面 7
 打圧面最大厚（計測サンプル50点）：最大値 2.7 mm；最小値 0.5 mm；平均値 1.3 mm；標準偏差 0.6 mm
 最大長（計測サンプル47点）：最大値 36.3 mm；最小値 21.6 mm；平均値 29.5 mm；標準偏差 3.7 mm
 最大幅（計測サンプル50点）：最大値 10.9 mm；最小値 4.8 mm；平均値 7.8 mm；標準偏差 1.5 mm
 最大厚（計測サンプル50点）：最大値 3.3 mm；最小値 0.8 mm；平均値 2.1 mm；標準偏差 0.5 mm
 最大長／最大幅（計算サンプル47点）：最大値 7.44；最小値 2.64；平均値 3.90；標準偏差 0.85
 最大厚／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 6.20；最小値 0.82；平均値 1.90；標準偏差 0.98
 最大幅／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 15.33；最小値 3.00；平均値 7.13；標準偏差 2.78

3) グループC

打圧面形：三角形・菱形打圧面 25 (59.5%)；なめらかな打圧面 17 (40.5%)；微細すぎて形の不明な打圧面 8

打圧面最大厚（計測サンプル50点）：最大値 2.5 mm；最小値 0.7 mm；平均値 1.3 mm；標準偏差 0.4 mm
 最大長（計測サンプル48点）：最大値 39.2 mm；最小値 26.0 mm；平均値 30.7 mm；標準偏差 2.9 mm
 最大幅（計測サンプル50点）：最大値 11.1 mm；最小値 3.7 mm；平均値 7.6 mm；標準偏差 1.5 mm
 最大厚（計測サンプル50点）：最大値 4.0 mm；最小値 0.7 mm；平均値 1.6 mm；標準偏差 0.6 mm
 最大長／最大幅（計算サンプル48点）：最大値 7.03；最小値 2.68；平均値 4.21；標準偏差 0.86
 最大厚／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 3.00；最小値 0.50；平均値 1.35；標準偏差 0.52
 最大幅／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 12.00；最小値 3.43；平均値 6.39；標準偏差 1.69

以上の分析結果を先述した四つの同定基準（打圧面形，最大長／最大幅，最大厚／打圧面最大厚，最大幅／打圧面最大厚）で検討した（表2）。

表2 グループ同定四基準と“テスト”サンプルの分析結果

1) 打圧面形	三角形・菱形打圧面		なめらかな打圧面	
	直接打法	32.1% (大沼) : 22.9% (久保田・A)	67.9% (大沼) : 77.1% (久保田・A)	
2) 最大長／最大幅	間接打法	79.8% (大沼) : 74.4% (久保田・B)	20.2% (大沼) : 25.6% (久保田・B)	
	押圧剥離	56.1% (大沼) : 59.5% (久保田・C)	43.9% (大沼) : 40.5% (久保田・C)	
3) 最大厚／打圧面最大厚	大沼 平均値：標準偏差		久保田 平均値：標準偏差	
	直接打法	3.51 : 1.07	(A) 4.06 : 0.96	
4) 最大幅／打圧面最大厚	間接打法	3.31 : 0.96	(B) 3.90 : 0.85	
	押圧剥離	5.08 : 1.57	(C) 4.21 : 0.86	
1) 打圧面形	大沼 平均値：標準偏差		久保田 平均値：標準偏差	
	直接打法	2.19 : 0.74	(A) 2.74 : 1.41	
2) 最大長／最大幅	押圧剥離	1.17 : 0.40	(C) 1.35 : 0.52	
	間接打法	1.72 : 0.56	(B) 1.90 : 0.98	
3) 最大厚／打圧面最大厚	大沼 平均値：標準偏差		久保田 平均値：標準偏差	
	直接打法	10.11 : 4.08	(A) 10.94 : 4.94	
4) 最大幅／打圧面最大厚	押圧剥離	5.36 : 1.86	(C) 6.39 : 1.69	
	間接打法	6.80 : 2.51	(B) 7.13 : 2.78	

その結果，グループAについては，打圧面の形から直接打法によるものと推定し正解を得た。グループBとグループCは最大長／最大幅の比率によっても分離されなかった。そこで，四基準を総合的に考慮し，グループBを間接打法によるもの，グループCを押圧剥離によるものと推定し，正解を得た。

以下に述べるのは，“テスト”の過程そのものと結果が示唆した同定基準の有効性と無効性である。

- 1) 打圧面形は同一剥離方法内の個人癖・多様性を超越する。
- 2) 最大長は石核剥離面の長さによって規定される。
- 3) 最大幅は，稜線と剥離点との位置関係，そして，石核打圧面から見た剥離面の角度に，鋭角の剥離面からは狭身の細石刃・鈍角の剥離面からは幅広の細石刃というように，規定される。
- 4) 最大厚は打圧面最大厚の大小に，そのしかたは剥離方法の違いに応じて異なるにせよ，比例する。しかし，最大長や最大幅にはあまり影響されない。
- 5) 以上の四点から，最大長／最大幅，最大幅／打圧面最大厚の二比率を有効な同定基準と言うことは出来

ず、一方、打圧面形、及び、最大厚／打圧面最大厚の比率の二者は極めて有効な同定基準であるということが出来る。

“テスト”終了の後、考古遺物を分析する機会を得た。つぎに、その分析結果を紹介する。

白滝服部台遺跡出土細石刃の分析

白滝服部台遺跡は北海道紋別郡白滝村にある。同遺跡は、昭和36年7月、明治大学により発掘調査された。単一文化層から出土した石器は、細刃器（細石刃）、細刃器用石核（細石刃石核）、スキーク削片、石核用両面調整素材、尖頭器、有茎尖頭器、搔器、削器、彫器、彫器削片、船底形石器、刃器（石刃）、剥片、碎片、及び、石核である〔杉原・戸沢 1975〕（図17）。

大沼と久保田が今回分析したサンプルは、明治大学考古学博物館保管の黒色黒曜石製細石刃中の50点である。分析は同博物館に於いて平成4年3月9日に行われた。

分析項目は“テスト”で使用されたもの同様である。

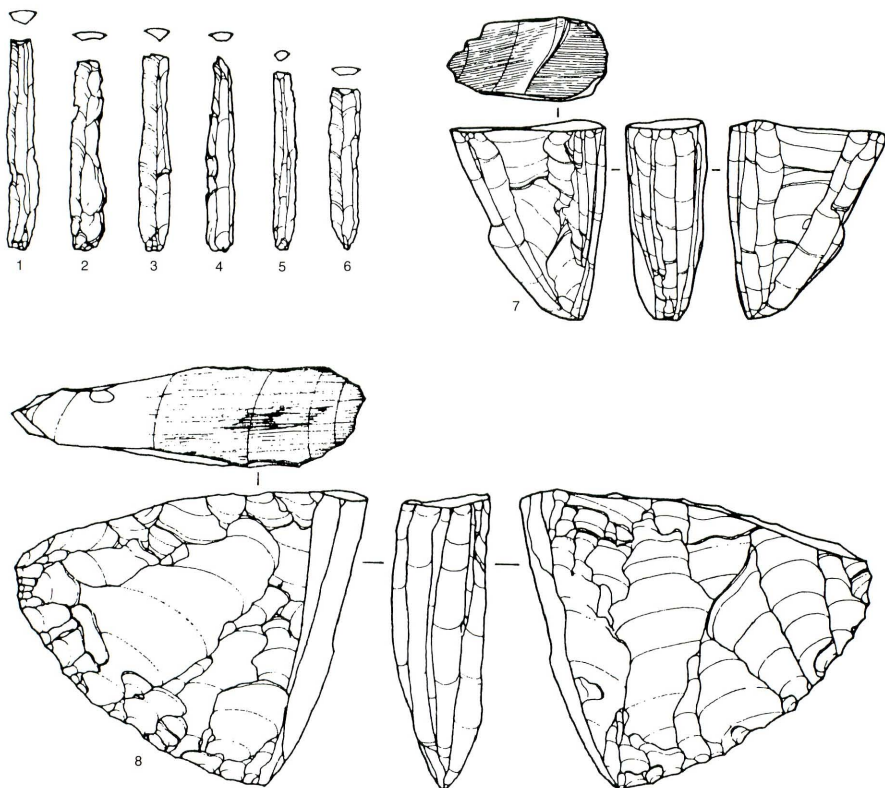


図17 北海道白滝服部台遺跡出土の細石刃と細石刃石核（縮尺：1/1）
（細石刃についてはその下方が打圧面）

分析サンプルの全ては細石刃の厳密な定義 [Tixier 1963：pp. 36-39] に適い、また、“目的剥片”と推定されたものである。

以下は分析の結果である。

打圧面形：三角形・菱形打圧面 28 (65.1%)；なめらかな打圧面 15 (34.9%)；微細すぎて形の不明な打圧面 7
 打圧面最大厚（計測サンプル50点）：最大値 2.0 mm；最小値 0.4 mm；平均値 1.1 mm；標準偏差 0.3 mm
 最大長（計測サンプル10点）：最大値 44.3 mm；最小値 21.4 mm；平均値 31.3 mm；標準偏差 7.1 mm
 最大幅（計測サンプル50点）：最大値 9.3 mm；最小値 4.2 mm；平均値 5.9 mm；標準偏差 1.0 mm
 最大厚（計測サンプル50点）：最大値 2.6 mm；最小値 0.8 mm；平均値 1.4 mm；標準偏差 0.4 mm
 最大長／最大幅（計算サンプル10点）：最大値 7.91；最小値 3.02；平均値 5.33；標準偏差 1.57
 最大厚／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 2.25；最小値 0.75；平均値 1.31；標準偏差 0.38
 最大幅／打圧面最大厚（計算サンプル50点）：最大値 15.25；最小値 3.20；平均値 5.58；標準偏差 2.03

以上の分析結果をそれまでの結果と比較し検討した（表3）。

比較検討の結果、白滝服部台遺跡出土細石刃の剥離方法は押圧剥離であった可能性が高いという結論に到達した（図18、図19、図20）。

この結論は服部台遺跡出土細石刃に関わる推論である。そして、それが他遺跡出土細石刃すべてに関わるものでないことは勿論である。

我が国に於いては、麻生優が佐世保市の久村貞男・下川達弥両氏の鉄製釘による復元製作を紹介しながら、押圧剥離による細石刃剥離の可能性を述べている [1965：p. 168]。また、吉崎昌一は湧別技法の工程の記述の中

表3 白滝服部台遺跡出土細石刃の分析結果

1) 打圧面形	三角形・菱形打圧面		なめらかな打圧面	
直接打法	32.1%	(大沼) 22.9% (久保田・A)	67.9%	(大沼) 77.1% (久保田・A)
間接打法	79.8%	(大沼) 74.4% (久保田・B)	20.2%	(大沼) 25.6% (久保田・B)
押圧剥離	56.1%	(大沼) 59.5% (久保田・C) ※ 65.1%	43.9%	(大沼) 40.5% (久保田・C) ※ 34.9%
2) 最大長／最大幅	大沼	平均値：標準偏差	久保田	平均値：標準偏差
直接打法		3.51：1.07	(A)	4.06：0.96
間接打法		3.31：0.96	(B)	3.90：0.85
押圧剥離		5.08：1.57 ※ 5.33：1.57	(C)	4.21：0.86
3) 最大厚／打圧面最大厚	大沼	平均値：標準偏差	久保田	平均値：標準偏差
直接打法		2.19：0.74	(A)	2.74：1.41
押圧剥離		1.17：0.40 ※ 1.31：0.38	(C)	1.35：0.52
間接打法		1.72：0.56	(B)	1.90：0.98
4) 最大幅／打圧面最大厚	大沼	平均値：標準偏差	久保田	平均値：標準偏差
直接打法		10.11：4.08	(A)	10.94：4.94
押圧剥離		5.36：1.86 ※ 5.58：2.03	(C)	6.39：1.69
間接打法		6.80：2.51	(B)	7.13：2.78

※：白滝服部台遺跡出土細石刃の分析結果

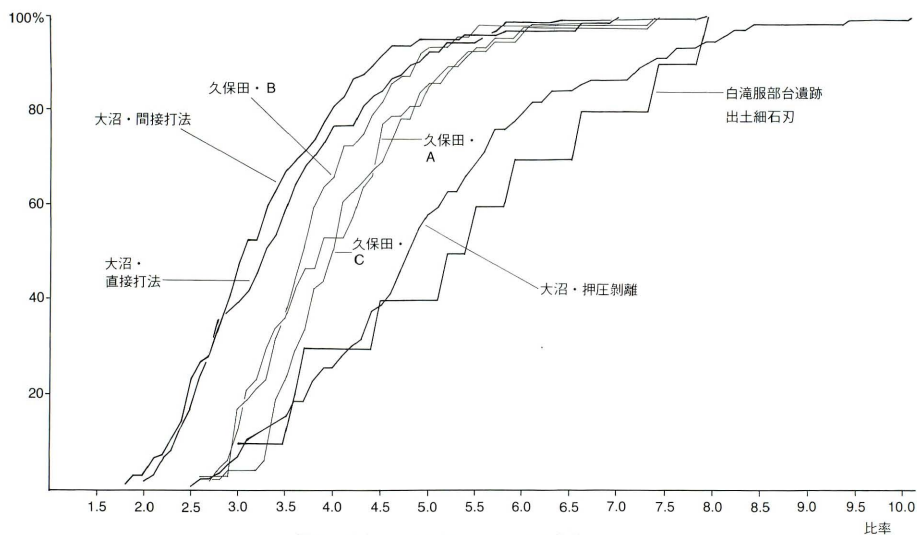


図18 最大長／最大幅の比率を示す集積グラフ

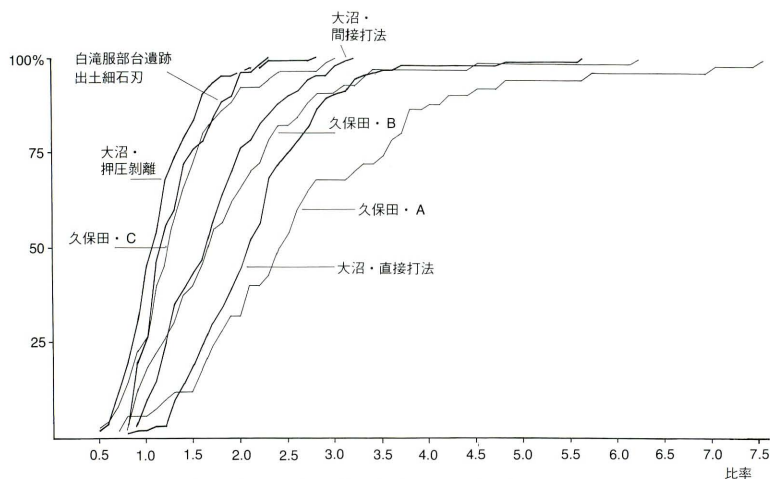


図19 最大厚／打位面最大厚の比率を示す集積グラフ

で、同技法による細石刃剥離が鹿角製道具を用いた押圧剥離であったと述べている〔1961：pp. 15-19；渡辺（編）1977：p. 314〕。一方、松沢亜生は、細石刃が（直接的、或いは、間接的な）打撃剥離と押圧剥離のいずれによっても剥離され得ることを述べている〔1988：p. 14〕。

過去人の押圧剥離の採用・不採用については、同剥離に適した石材の有無、そして、剥離具となり得る素材の有無という極めて根本的な問題が絡むと思われる。それ故、細石刃剥離イコール押圧剥離という直線的図式は成立しないと思われる。

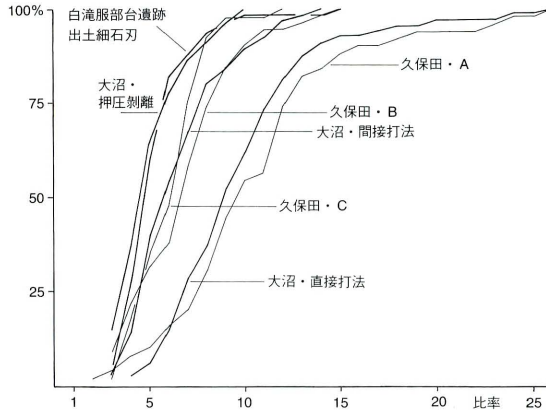


図20 最大幅／打圧面最大厚の比率を示す集積グラフ

おわりに

本研究はイラク・デール・ハル遺跡 6 層出土石器の分析にその根源を持っている。

北イラク地方・ザグロス山麓の中石器時代と新石器時代にまたがる所謂先ジャルモ遺跡に於いては、他地方同様に幾何学形細石器作りが盛行し、そのための細石刃剥離が盛行した。

この先ジャルモ遺跡群は紀元前9,000年から7,000年に年代づけられ、大雑把に、穀物栽培社会、或いは、家畜飼育社会の出現期の中に位置づけられている。

しかしながら、これら遺跡群における石器内容は一様でない。例を挙げれば、幾何学形細石器の製作はマイクロ・ビュラン技法による場合とよらない場合があり、また、細石刃の剥離については、(直接・間接の) 打撃剥離と押圧剥離の二者が採用されていたようである。

これら遺跡相互の年代差に関しては、今日まで、鎌光沢を持つ石器の存在が唯一引き合いに出されてきたと言っても過言ではない。

鎌光沢を持つ石器の存在は言うまでもなく、マイクロ・ビュラン技法や押圧剥離の有無も、また、遺跡の年代差を解明する鍵となり得るものである。

マイクロ・ビュラン技法と押圧剥離という二つの技術要素は、遺跡相互の年代差を示すというよりは、むしろ、ザグロス山麓と西方レヴァント地域(マイクロ・ビュラン技法)或いは東方シベリア・モンゴル地域(押圧剥離)との間に存在した文化接触の多少に起因する地域的差異を示すものであるかもしれない。しかし、この二者は、幾何学形細石器製作のための特異な細石刃分割概念(マイクロ・ビュラン技法)であり、また、極めて特異な石片剥離の概念(押圧剥離)である。それ故、この二者を先ジャルモ遺跡群の年代差を解明し得る技術要素として見ることも可能である。

このようにして、先ジャルモ遺跡群における押圧剥離の有無、そして、細石刃剥離方法の内実の解明が今回の研究課題として浮上したのである。

しかし、上述の研究目的を踏まえるならば、本研究における復元製作は、先ジャルモ遺跡群で使用されていた細石刃素材（フリント質岩石）に類似したチャートや頁岩質岩石などを用いたものでなければならず、また、考古遺物自体の分析は、本来、先ジャルモ遺跡群出土細石刃そのものになされるべきであったと言わねばならない。

とはいえ、諸般の事情から、本研究は黒曜石による復元研究と北海道白滝服部台遺跡出土細石刃の分析から構成されている。

この点については、大沼は三種剥離方法を用いて珪質頁岩の細石刃を製作し、その分析も行っている。それ故、先ジャルモ遺跡の細石刃剥離方法に関しては別の機会で論じるつもりである。

最後に、以下の諸点で本論を結ぶことにする。

- 1) 細石刃の打圧面形は個人癖や技術的熟練度を超越し、直接打法による細石刃グループを間接打法と押圧剥離によるグループから分離させる。
- 2) 細石刃の最大厚は、そのしかたが剥離方法の違いに対応しながら異なるにせよ、打圧面最大厚の大小に比例する。それ故、最大厚／打圧面最大厚の比率における三種剥離方法毎の比例の度合い差は、細石刃のグループ同定に極めて有効な基準である。この比例変異幅もまた個人癖・技術的熟練度を超越する。
- 3) 種々の同定基準、特に上記二項の基準に基づく限り、白滝服部台遺跡出土細石刃は押圧剥離で剥離された可能性が極めて高いと言えることが出来る。

注

- 1) 中石器文化の概要については角田文衛〔1979〕を参照されたい。
- 2) 角田の訳〔1979：p. 699〕による。
- 3) ロンドン大学考古学研究所・M. H. Newcomer のゼミナール〔1978/79〕による。
- 4) マイクロ・ビュラン技法の工程については Tixier〔1963：pp. 39-42〕の復元研究がある。
- 5) 細石器の概要については藤本〔1979〕を参照されたい。
- 6) 実験考古学全般を扱った概説書としては J. Coles の *Experimental Archaeology*〔1979〕がある。また、実験製作に基づく石器研究については L. L. Johnson の研究史〔1978〕が詳しい。
- 7) 石器研究とは甚だ分野を異にするが、久保田は、明らかに焼成遺構が出土している土師器を対象とした焼成実験をおこなっている〔1989〕。これまで焼成遺構は全国で52遺跡から500余りの報告例があり、その形状は、底部に被熱部分を伴う直径1.5から2.0m前後の碗状をなすものが多い。しかし、これらの遺構に於いては、多量の木炭や破損品の出土が極めて希で、周辺に粘土採掘坑や工房跡を伴っているということのみで焼成遺構と判断されてきた。それ故、焼成方法や、如何なる熱空間中での焼成であったかという研究はなされてこなかったのである。そこで、これら焼成遺構の分析と民族事例を参考にしながら実験を重ねた結果、久保田は、少量の薪、藁、そして上部を藁灰で覆った「覆い焼き」という方法が最も合理的であるという結論に達した。「覆い焼き」では、燃料の薪はすべて燃焼し木炭は殆ど残らず、唯一残る藁灰は次の焼成のためすべて回収される。その結果、焼成地点には底面に被熱による赤色部が生じるだけで、まさに出土遺構と同様な所見となるのである。焼成温度についても、上部を覆った灰により上昇はいわゆる野焼きに比べてはるかに緩やかであり、しかも700度前後の温度が長時間保持されることが明らかとなった。この雰囲気の中で、土器は破損することなく、土師器の齎一性を持った色調に焼き上がるのである。この実験により、灰を取り去るといった、考古学資料では検出できない人間の行為を介在させて遺構を考察することが可能となり、焼成遺構には木炭や破損品が出土するものであるとか、土器の焼成温度は縄文、弥生、土師器と時代が下るにしたがって上昇してゆくといった、これまでの一般的な考え方を再検討する極めて有効な手段を提示することが出来たのである。
- 8) Crabtree は、胸部・肩部から押される押圧具使用の細石刃剥離を記述している〔1967：pp. 68-69〕。松沢重生氏の教示によれば、同様な方法は Pelegrin によっても採用されている。しかしながら、Crabtree と Pelegrin のいずれに於いても、石核固定具は人工のものであり、岩石の自然の裂け目や窪みを利用することはないようである。
- 9) これまでの大沼の押圧剥離の経験からは、黒曜石のすべてが押圧剥離における圧面の擦りに利点を見いだすのか、或いは、この利点が特定岩質黒曜石に限られるのかについて断言することは出来ない。しかし、圧面を擦ってすべり止めを施

さない限り押圧剥離し難い黒曜石のあることは事実である。山田晃弘は、湧別技法による舟底形石核の甲板面に見られる擦痕について、同石核に由来する細石刃の打面・押圧面の分析から、“擦痕が着けられるのは、細石刃剥離直前から剥離作業中である。〔1986：p. 387〕”と述べ、この擦痕が剥離の際のすべり止めであった可能性を強く示唆している。

- 10) Bergman は、剥離される細石刃が抜けるためのV字形空間を挟り込まれた木製石核固定具を左掌に持ち、右手で握った角先で細石刃を剥離する。松沢亜生氏の教示によると、同様な方法は *Pelegrin* によっても採用されている。ただ、*Pelegrin* は（胸部から押される）長めの押圧具と手握り角先の二者を用いるようである。
- 11) Tixier の定義〔1963：pp. 36-39〕による。

謝 辞

本研究の遂行にあたり、奈良国立文化財研究所埋蔵文化財センター・松沢亜生先生に有益な教示を賜りました。北海道沙流郡平取町の霜沢英雄、川上貢、貝沢一成の諸氏にはエゾ鹿角調達に関する便宜を賜りました。明治大学文学部考古学研究室・大塚町重教授、戸沢充則教授、及び、同大学考古学博物館・熊野正也、黒沢浩の諸先生には白滝服部台出土資料の計測とその成果の公表に関する便宜を賜りました。ここに記して厚く御礼申し上げます。

文 献

Abe, M.

- 1988 The Fauna from Tell Der Hall, Eski-Mosul (Iraq), *Al-Rāfidān*, Vol. IX, pp. 91-96.

Alimen, M.-H.

- 1963 Enclumes (percuteurs dormants) associées à l'Acheuléen supérieur de l'Ougartien, *B.S.P.F.*, Vol. LX, No. 1-2, pp. 43-47.

麻生 優

- 1965 4. 細石器文化, 『日本の考古学 I 先土器時代』, 杉原莊介 編, 河出書房新社, 161-172頁。

Bate, D. M. A.

- 1930 Animal Remains from the Zarzi Cave, in Garrod, D.A.E. 1930 *The Palaeolithic of Southern Kurdistan: Excavations in the Caves of Zarzi and Hazar Merd*, *Bulletin of the American School of Prehistoric Research*, No. 6, pp. 8-43, p. 23.

Bergman, C. and K. Ohnuma

- 1983 Technological Notes on Some Blades from Hummal Ia, El-Kowm, Syria, *Quartär*, Vol. 33/34, pp. 171-180.

Bordes, F.

- 1974 Percuteur en bois de renne du Solutrén supérieur de Laugerie-Haute Ouest, *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la préhistoire*, organized by H. Camps-Fabrer in April 1974, edited in 1974 by l'université de Provence, pp. 97-100.

Braidwood, L. S., Braidwood, R. J., Howe, B., Reed, C. A. and P. J. Watson (eds.)

- 1983 *Prehistoric Archaeology along the Zagros Flanks*, Vol. 105 of the University of Chicago Oriental Institute Publications, Chicago.

Braidwood, R. J.

- 1983 15: Jarmo Chronology, *Prehistoric Archaeology along the Zagros Flanks*, edited by L. S. Braidwood, R. J. Braidwood, B. Howe, C. A. Reed and P. J. Watson, Vol. 105 of the University of Chicago Oriental Institute Publications, Chicago, pp. 537-540.

Clark, J. E.

- 1980 Invitation Announcement to the Conference *Obsidian in MesoAmerica, Flintknappers' Exchange*, Vol. 3, No. 3, p. 1-Fig. 1.

Coles, J.

- 1979 *Experimental Archaeology*, Academic Press, London.

Cole, S.

- 1970 *The Neolithic Revolution (5th edition)*, Trustees of the British Museum (Natural History), London.

Crabtree, D. E.

- 1967 Notes on Experiments in Flintknapping: 4: Tools Used for Making Flaked Stone Artifact, *Tebiwa*, Vol. 10, No. 1, pp. 60–73.
 1968 Mesoamerican Polyhedral Cores and Prismatic Blades, *American Antiquity*, Vol. 33, No. 4, pp. 446–478.
 1972 *An Introduction to Flintworking*, Occasional Papers of the Museum, Idaho State University, No. 28, Pocatello, Idaho.

C.R.E.P.

- 1984 *Préhistoire de la pierre taillée: 2: économie du débitage laminaire*, Paris.

Dittmore, M.

- 1983 21: The Soundings at M'lefaat, *Prehistoric Archeology along the Zagros Flanks*, edited by L. S. Braidwood, R. J. Braidwood, B. Howe, C. A. Reed and P. J. Watson, Vol. 105 of the University of Chicago Oriental Institute Publications, Chicago, pp. 671–692.

Elkin, A. P.

- 1948 Pressure Flaking in the Northern Kimberley, Australia, *Man*, Vol. 48, No. 130, pp. 110–113.

藤本 強

- 1979 細石器, 『世界考古学事典』上, 平凡社, 414–415頁。
 1990 細石器 (I) – 細石器のもつ意味・ソ連極東地域と北海道出土資料の比較 -, 『東京大学文学部考古学研究室研究紀要』9, 1–23頁。

Garrod, D. A. E.

- 1930 The Palaeolithic of Southern Kurdistan: Excavations in the Caves of Zarzi and Hazar Merd, *Bulletin of the American School of Prehistoric Research*, No. 6, pp. 8–43.

Howe, B.

- 1983 1: Karim Shahir, *Prehistoric Archeology along the Zagros Flanks*, edited by L. S. Braidwood, R. J. Braidwood, B. Howe, C. A. Reed and P. J. Watson, Vol. 105 of the University of Chicago Oriental Institute Publications, Chicago, pp. 23–154.

Inizan, M.-L., Lechevallier, M. and P. Plumet

- 1990 Pressure Blade Débitage. Its Origin in the Paleolithic of Northern Asia and its Diffusion, *International Symposium "Chronostratigraphy of Paleolithic of North, Central, East Asia and America (the Paleocological aspect)"*, July 23–August 11, Novosibirsk, U.S.S.R., pp. 1–7.

Johnson, L. L.

- 1978 A History of Flint-knapping Experimentation, 1838–1976, *Current Anthropology*, Vol. 19, No. 2, pp. 337–372.

Knowles, F. H. S.

- 1953 *Stone-Worker's Progress*, Occasional Papers on Technology, 6, edited by T. K. Penniman and B. M. Blackwood, The University of Oxford Press, Oxford.

Kozłowski, S. K.

- 1990 3. Microwear Study, *Nemrik 9: Pre-pottery Neolithic Site in Iraq (General Report: Seasons 1985–1986)*, edited by S. K. Kozłowski, Warsaw University Press, Warsaw, pp. 177–180.

Kozłowski, S. K. (ed.)

- 1990 *Nemrik 9: Pre-pottery Neolithic Site in Iraq (General Report: Seasons 1985–1986)*, Warsaw University Press, Warsaw.

Kozłowski, S. K. and A. Kempisty

- 1990 Architecture of the Pre-pottery Neolithic Settlement in Nemrik, Iraq, *World Archaeology*, Vol. 21, No. 3, pp. 348–362.

Kozłowski, S. K. and K. Szymczak

- 1990 IV. Flint Industry, *Nemrik 9: Pre-pottery Neolithic Site in Iraq (General Report: Seasons 1985–1986)*, edited by S. K. Kozłowski, Warsaw University Press, Warsaw, pp. 59–103.

Kroeber, T.

- 1976 *Ishi in Two Worlds*, University of California Press, Berkeley.

久保田正寿

1989 『土器の焼成 1：土師器の焼成実験』。

Lasota-Moskalewska, A.

1990 5. Preliminary Archaeozoological Investigation of Animal Remains from Site Nemrik 9 in Iraq, *Nemrik 9: Pre-pottery Neolithic Site in Iraq (General Report: Seasons 1985–1986)*, edited by S. K. Kozłowski, Warsaw University Press, Warsaw, pp. 185–208.

Matsumoto, K. and K. Yagi

1987 Tell Der Hall, *Researches on the Antiquities of Saddam Dam Basin Salvage and Other Researches*, State Organization of Antiquities and Heritage, Baghdad, pp. 54–61.

松沢亜生

1988 I. 器具の製作と用途 1－旧石器の製作技術, 『日本考古学を学ぶ (2) 原始古代の生産と生活』, 大塚初重・戸沢充則・佐原真 編, 有斐閣選書 841, 2–18頁。

Mazurowski, R. F.

1990a V. Ground Stone Industry, *Nemrik 9: Pre-pottery Neolithic Site in Iraq (General Report: Seasons 1985–1986)*, edited by S. K. Kozłowski, Warsaw University Press, Warsaw, pp. 105–139.

1990b VI. Stone Vessels, *Nemrik 9: Pre-pottery Neolithic Site in Iraq (General Report: Seasons 1985–1986)*, edited by S. K. Kozłowski, Warsaw University Press, Warsaw, pp. 141–144.

Mellaart, J.

1975 *The Neolithic of the Near East*, Thames and Hudson Ltd, London.

Newcomer, M. H.

1978/1979 *Palaeolithic and Mesolithic: General* (ロンドン大学考古学研究所のゼミナール)。

Ohnuma, K.

1988 *Ksar Akil, Lebanon, Vol. III: A Technological Study of the Earlier Upper Palaeolithic Levels: Levels XXV–XIV*, BAR International Series 426, Oxford.

Ohnuma, K. and C. Bergman

1982 Experimental Studies in the Determination of Flaking Mode, *Bulletin No. 19 of the Institute of Archaeology, University of London*, pp. 161–170.

Ohnuma, K. and K. Matsumoto

1988 Lithic Artifacts from Level 6 of Tell Der Hall, Eski-Mosul (Iraq): A Preliminary Report, *Al-Rāfidān*, Vol. IX, pp. 73–89.

Sheets, P. D. and G. R. Muto

1972 Pressure Blades and Total Cutting Edge: An Experiment in Lithic Technology, *Science*, Vol. 175, pp. 632–634.

Solecki, R. L.

1981 *An Early Village Site at Zawi Chemi Shanidar*, Bibliotheca Mesopotamica, Vol. 13, Urdena Publications, Malib.

Sollberger, J. B. and L. W. Patterson

1976 Prismatic Blade Replication, *American Antiquity*, Vol. 41, No. 4, pp. 517–531.

Stampfi, H. R.

1983 9: The Fauna of Jarmo, with Notes on Animal Bones from Matarrah, the ‘Amuq, and Karim Shahr, *Prehistoric Archeology along the Zagros Flanks*, edited by L. S. Braidwood, R. J. Braidwood, B. Howe, C. A. Reed and P. J. Watson, Vol. 105 of the University of Chicago Oriental Institute Publications, Chicago, pp. 431–483.

杉原莊介・戸沢充則

1975 『北海道白滝服部台における細石器文化』(明治大学文学部研究報告：考古学・第五冊), 明治大学文学部考古学研究室。

Tixier, J.

1963 *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*, Arts et Métiers Graphiques, Paris.

1984 Le débitage par pression, *Préhistoire de la pierre taillée: 2: économie du débitage laminaire*, C.R.E.P., Paris, pp. 57–70.

The Trustees of the British Museum

1968 *Flint Implements (3rd edition)*, British Museum Publications Limited, London.

角田文衛

1979 中石器時代, 『世界考古学事典』上, 平凡社, 699-700頁。

Turnbull, P. F.

1983 22: The Faunal Remains from M'lefaat, *Prehistoric Archeology along the Zagros Flanks*, edited by L. S. Braidwood, R. J. Braidwood, B. Howe, C. A. Reed and P. J. Watson, Vol. 105 of the University of Chicago Oriental Institute Publications, Chicago, pp. 693-695.

渡辺直経 (編)

1977 『日本旧石器時代の考古学』, 学生社。

Watkins, T., Betts, A., Dobney, K., Nesbitt, M., Gale, R. and T. Molleson

1991 *Qermez Dere, Tel Afar: Interim Report No. 2, 1989*, Project Paper No. 13, Department of Archaeology, University of Edinburgh.

Watson, P. J.

1983 12: A Note on the Jarmo Plant Remains, *Prehistoric Archeology along the Zagros Flanks*, edited by L. S. Braidwood, R. J. Braidwood, B. Howe, C. A. Reed and P. J. Watson, Vol. 105 of the University of Chicago Oriental Institute Publications, Chicago, pp. 501-503.

山田晃弘

1986 北海道後期旧石器時代における石器製作技術構造の変遷に関する予察, 『考古学雑誌』71(4), 383-411頁。

吉崎昌一

1961 白滝遺跡と北海道の無土器文化, 『民族学研究』26-1, 13-23頁。

石器図の出典

図 2-1. Ohnuma and Matsumoto [1988 : Fig. 5-5].

- 2. Solecki [1981 : Fig. 10-z].
- 3. Solecki [1981 : Fig. 10-x].
- 4. Solecki [1981 : Fig. 10-w].
- 5. Solecki [1981 : Fig. 10-v].
- 6. Solecki [1981 : Fig. 10-y].
- 7. Solecki [1981 : Fig. 10-u].
- 8. Ohnuma and Matsumoto [1988 : Fig. 5-3].
- 9. Ohnuma and Matsumoto [1988 : Fig. 8-7].
- 10. Ohnuma and Matsumoto [1988 : Fig. 4-1].
- 11. Dittmore [1983 : Fig. 240-1].
- 12. Howe [1983 : Fig. 21-4].
- 13. Howe [1983 : Fig. 20-4].
- 14. Watkins et al. [1991 : Fig. 8-4].
- 15. Howe [1983 : Fig. 20-2].
- 16. Howe [1983 : Fig. 21-3].
- 17. Kozłowski and Szymczak [1990 : Fig. 26].

図17-1. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 12-1].

- 2. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 12-4].
- 3. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 12-2].
- 4. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 12-8].
- 5. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 12-5].
- 6. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 12-10].
- 7. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 15-12].
- 8. 杉原・戸沢 [1975 : Fig. 14-11].